

OLEAGINEUX

Revue internationale des corps gras



Les engrais liquides

par G. MARTIN

Ingénieur I. A. N.
Département Palmier à Huile I.R.H.O.

Jusqu'à maintenant, le caractère astreignant des manipulations d'engrais chimiques n'avait pas retenu l'attention des agronomes en raison de la main-d'œuvre abondante dont bénéficiait l'agriculture européenne.

L'évolution accélérée de la civilisation rurale vers la mécanisation a déclenché l'intérêt vers cet aspect du problème des engrais et conduit à la mise au point des solutions d'engrais qui s'épandent facilement et se transvasent sans y toucher.

La station de recherches de l'Office National Industriel de l'Azote a participé activement aux études agronomiques de base qui ont abouti à rendre l'emploi des engrais plus commode et à découvrir, en 1960, les engrais liquides vendus sous le nom commercial de SOLONIA.

A. — CONDITIONNEMENT ET FORMES

Les engrais liquides SOLONIA sont des solutions salines concentrées d'éléments fertilisants classiques : azote, acide phosphorique, potasse. Il existe de ce fait des solutions azotées simples, des solutions binaires (azotes phosphates N P) et ternaires (azotées-phosphatées-potassiques NPK).

La souplesse d'utilisation est déjà grande, puisque peuvent être livrées, pour des engrais ternaires, des formules titrant de 3 à 17 kg de N, 6 à 23 kg de P_2O_5 et 7 à 13 kg de K_2O pour 100 litres de solution.

Ces engrais sont supérieurs à ceux qui les ont précédés, mieux distribués, mieux assimilés par les plantes (fig. 1), plus complets, associables avec les pesticides dont ils renforcent l'activité.

Les engrais liquides se transportent aisément par wagons-citernes sur voie ferrée ou par camions.

L'utilisateur peut employer de nombreuses catégories de citernes de stockage. Le matériau le plus utilisé est la tôle noire peinte. Les cuves en tôle sont horizontales pour les capacités inférieures ou égales à 30 m³ et verticales pour les capacités de 50 à 300 m³.

Il est possible d'utiliser le béton armé en cuves enterrées à condition toutefois de procéder au revêtement intérieur par une peinture appropriée.

B. — MOYENS D'ÉPANDAGE

L'engrais liquide, constitué uniquement d'azote à l'origine, a évolué rapidement vers les formules ternaires pour lesquelles il s'est avéré nécessaire d'employer la technique d'épandage avec enfouissement léger. Comme, en outre, la fertilisation par irrigation a fait l'objet de nombreuses demandes, il a fallu reconsidérer l'ensemble du problème des appareils fertilisateurs et notamment des pulvérisateurs-épandeurs, des enfouisseurs et des perfuseurs.

— L'épandage par pulvérisation reste encore le moyen le plus employé en raison du fait que l'appareil de traitement sert à la fois à l'épandage et à la défense des cultures. Les résultats d'essais ayant montré que les brûlures sur les végétaux disparaissent avec l'emploi de grosses gouttelettes et qu'il en était de même en ce qui concerne l'efficacité des herbicides, les constructeurs réduisent la pression et augmentent le débit des pompes et les diamètres des jets.

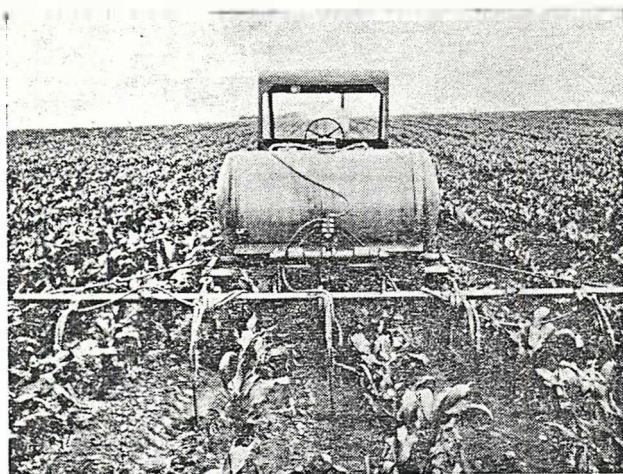


FIG. 1. — Efficacité comparée d'engrais solides et liquides sur plants de tomates (Station Agronomique de l'O. N. I. A.).

Le premier atelier d'engrais liquides fut créé par l'O.N.I.A. à Toulouse en 1960. En 1963, quatre usines nouvelles ont été installées en France.

Ces centres de fabrication sont également des centres de stockage car le système de distribution s'apparente à celui des produits pétroliers.

— L'épandage par enfouissement est plus délicat par suite des difficultés rencontrées lors du contrôle des débits par les dents fousseuses. La généralisation progressive de l'entraînement des pompes volumétriques de grande capacité par les roues au sol permet maintenant l'obtention d'un débit rigoureusement proportionnel à la distance parcourue (fig. 2).



(Photo O. N. I. A.)

FIG. 2. — Enfouissement d'engrais liquide azoté sur maïs à la montaison.

— **L'épandage par perfusion**, qui donne des résultats remarquables, consiste à injecter de l'engrais liquide dans les conduits d'irrigation. L'irrigation par gravité utilise des bidons ou des récipients à robinet pointeau, l'irrigation par aspersion un aspiromètre simple (aspirant l'engrais par dépression de la pompe d'aspiration). Notons qu'il existe également de nombreux systèmes employant le perfuseur à membrane sur le refoulement, dont le débit est fonction de la pression d'écoulement.

C. — INTÉRÊT DE LA FERTILISATION LIQUIDE

Les avantages de la fertilisation liquide sur celle à l'état solide sont multiples et valables pour de très nombreuses cultures.

Ils peuvent être résumés ainsi :

- a) *Manipulation aisée* : transport, transvasement, remplissage, épandage.
- b) *Rapidité d'épandage* : trois ou quatre fois plus rapide.
- c) *Précision* : réglage continu et contrôle permanent du débit.
- d) *Traitements combinés* : l'engrais liquide peut servir de support aux herbicides lorsque les époques de traitements coïncident ou aux insecticides du sol.
- e) *Façons culturales combinées* : association de l'épandage d'engrais et d'enfouissement par les dents travaillantes d'un outil ou par les disques d'un « cover crop ».
- f) *Arrosage et fertilisation* : apport simultané de l'eau et des éléments nutritifs.
- g) *Solubilité totale* : tous les éléments sont solubles et permettent une efficacité supérieure à dose égale. L'emploi combiné d'oligo-

éléments à dose calculée et maintenus solubles par séquestration s'emploie couramment maintenant.

A ces avantages agronomiques et techniques viennent s'ajouter ceux de l'économie. Le prix de l'engrais liquide, à égalité de forme, n'est pas plus élevé que celui de l'engrais solide. Les appareils d'épandage spécialisés peuvent être remplacés par des appareils polyvalents (phytosanitaire x épandeurs ou irrigation x épandeurs), réduisant ainsi les coûts de manutention et de main-d'œuvre agricole.

D. — EN GUISE DE CONCLUSION

L'engrais liquide assure une fertilisation plus complète, améliore les conditions de travail et la rentabilité de l'agriculture moderne.

Cette technique, parfaitement adaptée aux problèmes européens, présente un grand intérêt et doit pouvoir être applicable, sous certaines conditions, à l'agriculture des territoires tropicaux et équatoriaux.

Cependant elle doit être utilisée avec prudence dans ces régions, en raison de la différence existant en Europe et en Afrique entre les conditions de sols, de climatologie, de spéculations agricoles et de méthodes culturales.

Un vaste domaine expérimental nouveau est ouvert, pour lequel des séries d'expériences agronomiques paraissent nécessaires.

Pour l'instant, les utilisations semblent limitées par de nombreux facteurs (mouvements de cet engrais dans le sol — durée d'efficacité — méthode de placement — approvisionnement, transport, stockage de distribution et d'exploitation) notamment en ce qui concerne les cultures annuelles, que l'on trouve le plus souvent dans des régions à infrastructure peu développée.

Par contre, l'accroissement des surfaces en cultures perennes arbustives dépendant d'ensembles industriels bien équipés (palmier à huile par exemple) peut permettre, dans un avenir plus ou moins proche, l'utilisation des engrais liquides.

Actuellement, il est possible d'étudier l'emploi de ces formes de fertilisation au stade des prépépinières et pépinières de palmiers et de cocotiers, en combinant les arrosages et la fertilisation. Dans certaines conditions de sols ayant par exemple une forte teneur argilo-limoneuse riche en surface et un horizon inférieur sableux, que le système racinaire du palmier atteint au bout de 3 ou 4 ans, il est à craindre que le mélange d'engrais épandu en surface ne soit pas à la disposition des racines inférieures au bon moment.

L'injection d'engrais liquides, en application profonde, peut donc être bénéfique à l'arbre et fera l'objet de prochaines études.

(Extrait d'un Document édité par
l'O.N.I.A. SOLONIA).

Semaine de l'agriculture.

Dans le cadre de la Semaine Internationale de l'Agriculture, une conférence de presse s'est tenue le 18 février 1966 dans la Salle de Conférences de la Mutualité agricole, rue d'Astorg.

M. Edgar Faure, Ministre de l'Agriculture qui présidait cette séance, a exposé dans une courte allocution les buts et l'importance des manifestations qui sont en lieu au début du mois de mars et dressé un tableau de l'évolution de l'agriculture moderne et du milieu rural.

M. G. Monnet, Président Directeur Général du C.E.N.E.C.A., a insisté sur la rapidité de cette évolution au sein des masses

paysannes et sur les mesures à prendre vis-à-vis des réaménagements de l'espace rural.

M. G. Sarradon, Président du Salon International de la Machine agricole a montré enfin l'importance du 37^e Salon du Machinisme qui s'étend sur 183.000 m² et, a groupé cette année 843 exposants pour 2.200 marques dont 746 étrangères.

Le Salon de l'Agriculture ouvrit ses portes le 5 mars, tandis que celui de la Machine Agricole débutera le mardi 8 mars.

G. M.